Вторичный эталон единиц активности альфа -, бета- излучающих радионуклидов и потока альфа-, бета- частиц

Мамырбек Н.К., АО «НаЦЭкС», ДЛВЭ, Казахстан

e-mail: ssdlkz@gmail.com

Метрология ионизирующих излучений обеспечивает достоверность измерений в таких наиважнейших областях человеческой деятельности, как научные исследования, ядерная медицина, атомная промышленность, охрана окружающей среды и радиоэкология. Так сложилось, что во главе системы обеспечения единства измерений, применяемых в радиометрии альфа-, бета- излучения Республики до настоящего момента стояли рабочие (разрядные) эталоны – радионуклидные радиометрические источники альфа-, бета- излучения. В связи с этим была потребность периодического вывоза радионуклидных источников за пределы границ страны для обеспечения метрологической прослеживаемости. Трудности по организации международной перевозки и физической защиты ядерных и других радиоактивных материалов, дороговизна перевозки радиоактивных источников привело к потребности разработки радиометрической установки применяемой в качестве вторичного эталона единиц активности радионуклидов и потока частиц, которая бы соответствовала требованиям предъявляемым к таким эталонам. Автором представлен подход, призванный исключить риски по вывозу и транспортировке радиоактивных источников. Представлены результаты работ по созданию вторичного эталона единиц активности альфа-, бета- излучающих радионуклидов и потока альфа-, бета- частиц. В работе описаны метрологические характеристики радиометрической установки и результаты сличения с установками УЭАП-1 и УЭАПП-2 из состава государственного первичного эталона Российской Федерации ГЭТ 6-2016.

Secondary standard for the units of alpha, beta emitting radionuclides activity, flux of alpha, beta particles

N.K. Mamyrbek, JSC «NCEC», SSDL, Kazakhstan

e-mail: ssdlkz@gmail.com

Metrology of ionizing radiation provides reliable measurements in such critical areas of human activity as scientific research, nuclear medicine, nuclear industry, environmental protection and radioecology. It so happened that at the head of the system for ensuring the uniformity of measurements used in the radiometry of alpha and beta radiation of the Republic until now were reference radionuclide sources of alpha and beta emitting. In this regard, there was a need for periodic removal of radionuclide sources outside the borders of the country to ensure metrological traceability. Difficulties in organizing international transportation and physical protection of nuclear and other radioactive materials, the high cost of transportation of radioactive sources led to the need to develop a radiometric installation used as a secondary standard for units of radionuclide activity and particle flux, which would meet the requirements for such standards. The author presents an approach designed to eliminate the risks of removal and transportation of radioactive sources. The results of work on the creation of a secondary standard of units of activity of alpha-, beta-emitting radionuclides and the flux of alpha, beta particles are presented. The paper describes the metrological characteristics of the radiometric installation and the results of comparison with the UEAP-1 and UEAPP-2 installations from the state primary standard of the Russian Federation GET 6-2016.